

X46a HSC-SSP 撮像データで迫る  $z \sim 0.2-1.0$  での post-starburst 銀河の起源

齋藤有菜, 松岡良樹, 鍛冶澤賢, 鈴木悠太, 柴田航平 (愛媛大学)

一般的に銀河の進化は、SFG から QG へと移行すると考えられている。しかし、この過程で星形成がどのように抑制され、銀河が進化していくのかは、未だに解明されていない謎である。この謎を明らかにするために重要な天体が post-starburst 銀河 (PSBs) である。PSBs は、爆発的星形成を突然やめた天体であり、この星形成抑制メカニズムを解明できれば、銀河進化の理解に繋がる。これを解明するための手がかりの 1 つが、形態である。先行研究では、低解像度、サンプル数の不足などいずれかが課題となり、PSB 銀河の形態を統計的に精度よく調査することが困難だった。

本研究では、広視野・高解像度を合わせ持つ HSC-SSP S21a wide サーベイの撮像データを用いることで、統計的に十分な精度で PSBs の形態を解析した。PSBs サンプルは、SDSS の PSBs カタログ (Pattarakijwanich et al. 2016) の位置情報を元に、 $z \sim 0.2-1.0$  の範囲で 894 天体を取得した。比較銀河として、SFG サンプルは同赤方偏移範囲内で PSBs との星質量差が小さいものを 10 天体ずつ選出し、計 8940 天体を取得した。形態解析は、ノンパラメトリック手法である Concentration ( $C$ )、Shape Asymmetry ( $A_s$ )、Gini 係数 ( $G$ )、 $M_{20}$  の値を測定した。

その結果、赤方偏移に関係なく、PSBs は SFG に比べて  $C$ 、 $G$  の値が高く、 $M_{20}$  の値が低く、多くの PSBs は QG と似た形態を持つと示唆された。一方で、潮汐腕や銀河合体を示唆する  $A_s > 0.2$  (Pawlik et al. 2016) や  $G > -0.14M_{20} + 0.33$  (Lotz et al. 2008) の条件を満たす銀河の割合を調べると、それぞれ  $16.4 \pm 1.2\%$ 、 $22.2 \pm 0.9\%$  と SFG ( $10.6 \pm 0.4\%$ 、 $15.8 \pm 0.2\%$ ) よりも高い割合であった。これらより、PSBs の起源の 1 つは銀河合体を経ていることが統計的に精度よく示された。